

(10) 日本国特許庁 (J-P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-47161

(P2001-47161A)

(43) 公開日 平成13年2月20日 (2001.2.20)

(51) Int. Cl.

B 2 1 D 39/20

識別記号

F I

B 2 1 D 39/20

F-73-A (参考)

A

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平11-228876

(22) 出願日 平成11年3月12日 (1999.3.12)

(71) 出願人 000003713

大同特殊鋼株式会社

愛知県名古屋市中区錦一丁目11番18号

(72) 発明者 冷水 孝夫

愛知県名古屋市中区衣山二丁目31番地

八事サンハイツ501

(72) 発明者 堀尾 浩次

愛知県東海市加木屋町西原18番地

(72) 発明者 泉頭 一成

愛知県名古屋市長区古鳴海2-38

(74) 代理人 100070161

弁理士 須賀 純夫

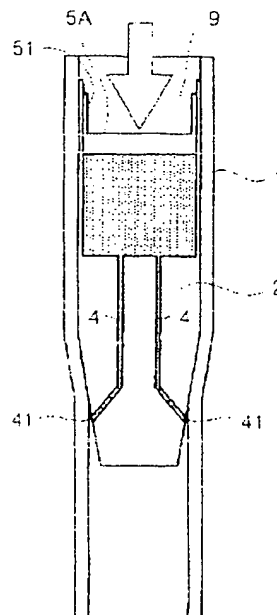
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 金属管の拡張方法および拡張工具

(57) 【要約】

【課題】 金属管の一端部は硬質型拡張工具
を挿入し、拡張液を流注し、圧力をかけ、前進
させることにより管内径を拡大することからなる拡張
技術において、硬質型拡張工具に及ぶ長さの金属
管の一端部を前進させることにより拡張工具を提供する
こと。

【解決手段】 内部に拡張液を流注し、圧力をかけ、前進
させることにより管内径を拡大することからなる拡張
技術において、硬質型拡張工具に及ぶ長さの金属
管の一端部を前進させることにより拡張工具を提供する
こと。



BEST AVAILABLE COPY

れ、圧力をかけてタンク内の潤滑剤に伝える手段を設け、拡張工具(1)を前進に伴って潤滑剤(S)を拡張管(1)の先端(10)の内壁に供給するように構成したことを特徴とする。

【0010】潤滑剤の送管(1)は開口するノズル(4)と、拡張工具(1)のアーチ形面上の位置は、図2に示したように、金属管と拡張工具とが接触する直前のあたりを切っており、この位置において潤滑剤が吐出されることにより、金属管の内壁への潤滑剤の充満が容易になり、拡張作業の円滑さが保証される。

【0011】流体の圧力を受けてタンク内の潤滑剤に伝える圧力伝達手段の一例は、図2に示したような、タンク内流体に接する面に設けた、落し皿形状を有し、その周縁から立ち上がる円筒状の部分(51)がタンク内面に密着して上下することのできる有底筒状体(52)である。製作および使用の容易さの点で、この装置はよく好適である。

【0012】圧力伝達手段の別の例は、上記した板の円筒状部分を、図3に示すように、板の周縁に設けたアーチ(53)に替えた板(54)である。この構造を採用することでは、板が傾かないように、適宜のガイド手段を設けることよい。

【0013】さらに別の例は、圧力伝達手段として、図4に示したような、タンク内流体に接する面を有するU字型のステンレス製の(55)を使用するものである。このステンレス製の(55)は、ガラスチューブなどを製造することになる。

【0014】本発明の拡張工具の変更態様は、図5に示すように、工具の前方に開口して軸方向に延びる水の導管(6)を設け、その先端を、潤滑剤送管の開口部より前方に位置し、拡張管(1)の管内壁に向かって洗淨水を噴射することにより、ノズル(4)として開口させたものである。

拡張工具		例1
水の圧力(最大値)	500	
水の吐出(平均値)	280	
母材破断位置		

【0015】

【0016】本発明により、尚ほ著しく困難な、長い長尺の鋼管を連結時に拡張する作業が容易に実施できるようになる。従って本発明は、製造の観点から利便性を増大することにより認められる。また、前記した油井、ガス井で用いる各種の「パイプ」の管は、石油井の場合、その管径が大きい(その寸法は寸法表参照)ので、工業、各種化学工業の管径、パイプの寸法をより、特に本発明を適用して製造される。

【0017】(発明の説明)

【図1】本発明は、パイプ管の拡張作業を示す。管の拡張作業の縦断面図。

【図2】本発明は、パイプ管の拡張作業の一例を示す。

る。この態様によれば、拡張に先だって管内壁を清浄にすることができ、異物が付着していた場合に拡張工具の進行に伴って生じる歪を、未然に防ぐことができる。

【0014】

【実施例】高压配管用炭素鋼管「ST-S410」(JIS S410S455、外径139.8mm、肉厚6.6mm、長さ6m)を20本、アーク溶接によりつなぎ合わせて、全長120mとしたものを、本発明を用いて、これらの長尺の鋼管を、それぞれ図1ないし図5に示した構造の拡張工具(いずれも拡張率が20%となるように設計・製作したもの)を使用して拡張した。

【0015】潤滑剤としては、グリースに二硫化モリブデン粉末を、混合物の重量比を定めるように混練したものを使用した。拡張工具の表面にも、同じ潤滑剤を塗布した。比較のため、従来の技術(図1の拡張工具)による実験も行なった。この場合は、溶接に先立って、各鋼管の内面に両端から500mmの長さを残して潤滑剤を塗布しておいた。

【0016】上記の長尺鋼管を固定し、その一端に拡張工具を油圧ピストンで押し込んでから密閉し、密閉空間にポンプで水を圧入することにより拡張工具を前進させ、拡張を行なった。その間、ポンプで圧入した水の圧力を測定した。比較例は、拡張の途中で工具が停止したが、なお水の圧力を高めていったところ、溶接箇所の手前の母材部分で破断していった。

【0017】拡張後、溶接部分の途中で切断し、長さが6mの管19本に分けた。圧入方式万能試験機(2000T)にかけて引張試験を行ない、破断が生じる箇所が溶接部であるか母材であるかを調べた。その結果を、水の圧力とともに、下の表にまとめて示す。

【0018】

図2	例3	図4	図5
300	320	290	250
250	230	230	210
19-19	19-19	19-19	19-19

表 図1に封絶する管と拡張工具との縦断面図

【図5】本発明による拡張工具の別の例を示す。図2と同様の縦断面図。

【図4】本発明による拡張工具のさらに別の例を示す。図2と同様の縦断面図。

【図5】本発明による拡張工具のさらに別の例を示す。図2と同様の縦断面図。

【符号の説明】

- 1 金属管
- 2 拡張工具
- 3 潤滑剤のファン
- 4 潤滑剤の送管
- 4-1 潤滑剤のノズル
- 51 有底筒状体(圧力伝達手段)
- 52 円筒状

E P S D O C : S P O

PN - JP2001047161 A 20010220
 PD - 2001-02-20
 PR - JP19990228876 19990812
 OPD- 1999-08-12
 TI - TUBE EXPANDING METHOD OF METAL TUBE AND TUBE EXPANDING TOOL
 IN - INAGAKI SHIGEYUKI;KITO KAZUNARI;HIYAMIZU TAKAO;HORIO KOJI;YAMADA RYUZO
 PA - DAIDO STEEL CO LTD
 EC - E21B43/10F ; E21B43/10F1
 IC - B21D39/20

C W P I : D E R W E N T

TI - Metallic tube expansion method for oil wells, involves supplying lubricant through tube before expansion by expanding tool
 PR - JP19990228876 19990812
 PN - JP2001047161 A 20010220 DW200126 B21D39/20 004pp
 PA - (DAIZ) DAIDO TOKUSHUKO KK
 IC - B21D39/20
 AB - JP2001047161 NOVELTY - The method involves supplying the lubricant through the metallic tube (1), before expansion by the expansion tool (2).
 - DETAILED DESCRIPTION - The common ball type expansion tool (2) is inserted into the metallic tube (1). The internal diameter of the tube is expanded by the pressure of hydrolyic fluid from the rear side of the tool. An INDEPENDENT CLAIM is also included for tube widening tool.
 - USE - For casing tube, telescopic tube, coiled tubes in oil well, gas well, refinery.
 - ADVANTAGE - The expansion work is executed smoothly and continuously.
 - DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The figure shows the sectional elevation of tube expansion tool.
 - Metallic tube 1
 - Expansion tool 2
 - (Dwg.2/5)
 OPD- 1999-08-12
 AN - 2001-252189 [26]

C P A U : P C

PN - JP2001047161 A 20010220
 PD - 2001-02-20
 AP - JP19990228876 19990812
 IN - HIYAMIZU TAKAO;HORIO KOJI;KITO KAZUNARI;INAGAKI SHIGEYUKI;YAMADA RYUZO
 PA - DAIDO STEEL CO LTD
 TI - TUBE EXPANDING METHOD OF METAL TUBE AND TUBE EXPANDING TOOL
 AB - PROBLEM TO BE SOLVED: To expand a metal tube having a length of several-hundred meters or more in a tube expanding technology by which a bullet shaped tube expanding tool is inserted into the inside of the metal tube, a fluid pressure is applied from rear side and an inner diameter of the tube is expanded by advancing the tool.
 - SOLUTION: A tube expanding tool, which has a lubricant tank at a rear part, is arranged with a lubricant conduit tube 4 extending from a bottom of the lubricant tank and opening to a tapered face at the front part and is arranged with a pressure transfer means to receive/transfer a fluid pressure to the lubricant in the lubricant tank, is used, the tube expanding tool is advanced while continuously and uniformly supplying the lubricant to a tube inner wall part immediately before tube expanding.
 I - B21D39/20

BEST AVAILABLE COPY